

## 公開実用平成 4-43365

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平4-43365

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月13日

H 02 K 5/22  
5/24  
7/14A  
Z7254-5H  
7254-5H  
7154-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 電動工具の内部配線

⑯ 実 題 平2-84937

⑰ 出 願 平2(1990)8月10日

⑱ 考 案 者	安 保 公 敬	茨城県勝田市武田1060番地	日立工機株式会社内
⑱ 考 案 者	長 田 芳 男	茨城県勝田市武田1060番地	日立工機株式会社内
⑱ 考 案 者	菊 地 淳 一	茨城県勝田市武田1060番地	日立工機株式会社内
⑲ 出 願 人	日立工機株式会社	東京都千代田区大手町2丁目6番2号	



## 明 細 書

### 1. 考案の名称 電動工具の内部配線

### 2. 実用新案登録請求の範囲

ハウジングに動力源としての整流子モータとカーボンブラシを保持するブラシホルダを取付け、前記ブラシホルダを接続するブラシターミナルを有する電動工具において、前記固定子の一端に、固定子巻線の端部を接続した複数の端子を埋設した絶縁部材から成る端子台（A）を配設し、該端子台（A）の複数の端子と電気的に接続可能な複数の端子とブラシホルダと着脱自在に構成された導電性弾性体で成るブラシターミナルと配設した絶縁部材から成る端子台（B）を前記端子台（A）と前記ハウジング間に配設するとともに、該端子台（B）のハウジング突き当て部及び前記端子台（A）との突き当て部に突起状のリブを設けたことを特徴とする電動工具の内部配線。

### 3. 考案の詳細な説明

〔考案の利用分野〕

本考案は、整流子モータを内設する電動工具の

## 公開実用平成 4—43365



内部配線に関するものである。

〔考案の背景〕

従来の固定子は、第4図に示した様に、固定子巻線27の両端にメス端子24が接続されており、リード線25とブラシターミナル（図示せず）が接続されたオス端子23がさし込まれていた。固定子巻線27とメス端子24の接続方法は、メス端子24の細い溝26に固定子巻線27の巻始部と巻終部を打ち込み絶縁皮膜をやぶり導通させている。

上記した構造では、固定子巻線27とメス端子24との接続部に切り欠け状のキズが発生しているため、電動工具の本体の振動が、メス端子24に接続されたオス端子23に加わると、固定子巻線27とメス端子24にも振動が加わり、接続部で断線するという問題点があった。

このため、本考案の様な配線部を一体化したある程度重量のあるものを固定子巻線27の両端に接続すると、振動により早期に断線が発生し、製品寿命が短くなるという問題点があった。



### 〔考案の目的〕

本考案の目的は、上記した従来の欠点をなくし、製品寿命を伸ばし、かつ組立時間の短縮を図ることにより、安価で安全な製品を提供することである。

### 〔考案の概要〕

本考案は、固定子巻線の両端に、配線を一体化した端子台を配設しても固定子と端子台が別々に振動しなければ、固定子巻線とメス端子との間に振動が加わらず断線が発生しないという点に着目し、端子台を固定子とハウジングの間に固定され、固定子巻線と端子台が同じ振動モードで振動する様に、固定子、ハウジング、端子台の関係を工夫したものである。

### 〔考案の実施例〕

本考案の一実施例を第1図に示す。図において、回転子1は両端の軸受2を介しハウジング3に支持されている。回転子1の外周には、固定子5が配置され、この固定子5は、固定子巻線6を巻装し、ハウジング3に設けた固定子突当て面7に

## 公開実用平成 4-43365



突き当たっている。固定子巻線 6 の巻始部、巻終部は、端子台 (A) 8 に設けた端子 10 に接続されている。端子台 (A) 8 は、固定子 5 に固定されている。端子台 (A) 8 には、絶縁物樹脂で一体的に形成された端子台 (B) 14 が対向しオス端子 5 が端子 10 に嵌合して取り付けられており、同時に導電性弾性体で構成されたブラシターミナル 12 がブラシホルダ 11 を挟持し電氣的に接続されている。端子台 (B) 14 は、端子台 (A) 8 とハウジング 3 に設けた、座 4 にはさみ込まれ固定されている。

第 2、3 図は、本実施例の構成部品である端子台 (B) 14 を示している。図において、端子台 (B) 14 は、固定子巻線 6 の両端に接続された端子 10 と同数のオス端子 15 を有し、リード線 13 の固定用リブ 17 及び冷却風案内リブ 19 を有する腕部 16 で一対につながり形成されている。腕部 16 にはオス端子 15 と一体で構成されたブラシターミナル 12 が配設されている。スイッチ、コード (図示せず)、リード線 13 は、オス



端子 15 の一端に接続されており、リブ 17 及びリード線固定用溝 18 により腕部 16 に保持されている。

#### 〔考案の実施例〕 2

端子台 (B) 14 の両端には、ハウジング 3 に組込まれた時に確実に固定される様に、端子台 (A) 8 と突き当て座 4 と接触する面に若干のつぶし代を持ったリブ 21、22 が設けてある。固定子 5 (端子台 (A) 8 を含む)、端子台 (B) 14 と座 4 の関係は次に示す関係となっている。

$$(\ell_3 + h_1 + h_2) - (\ell_1 - \ell_2) = \alpha + \beta$$

ここで  $\alpha + \beta > 0$  となる様に設定することにより、固定子突き当て面 7 と座 4 の寸法  $\ell_1$ 、端子台 (A) 8 の寸法  $\ell_2$ 、端子台 (B) 14 の寸法  $\ell_3$ 、リブ 21、22 の寸法  $h_1$ 、 $h_2$  が寸法公差内であればらついても、組込力  $F_1$  により常にリブ 21、22 が  $\alpha + \beta$  分だけつぶれることになり、端子台 (B) 14 が常に座 4 と端子台 (A) 8 の間にすきまなく固定される。

上記の構成において、端子台 (B) 14 を固定

## 公開実用平成 4-43365



子 5 に配設されている端子台 (A) 8 にプラグイン方式で接続し、固定子 5 をハウジング 3 に組込力  $F_1$  により組込むと、自動的にブラシターミナル 12 のブラシホルダ 11 への接続及び、端子台 (B) 14 に設けたリブ 21、22 がつぶれ端子台 (B) 14 の固定が完了し、同時に内部配線も完了する。

## 〔考案の効果〕

本考案によれば、端子台 (B) を絶縁物樹脂で構成し、かつつぶし代を有する固定用のリブを設け、押付力だけで固定を可能にしたので、従来技術の問題点であった断線及びブラシターミナルのブラシホルダへの不完全接触を防止することができ、又、端子台をハウジングに組込むと自動的に接続が完了することができ、組立時間短縮を図ることができる。

よって、上記構成により、安価で安全性が高く、修理作業性が良い製品で供給することができる。

## 4. 図面の簡単な説明



第1図は、本考案による電動工具の一実施例を示す部分断面図、第2図は本考案を構成する端子台の一実施例を示す正面図、第3図は第2図のA-A断面図、第4図は従来技術の接続方法を示す側面図である。

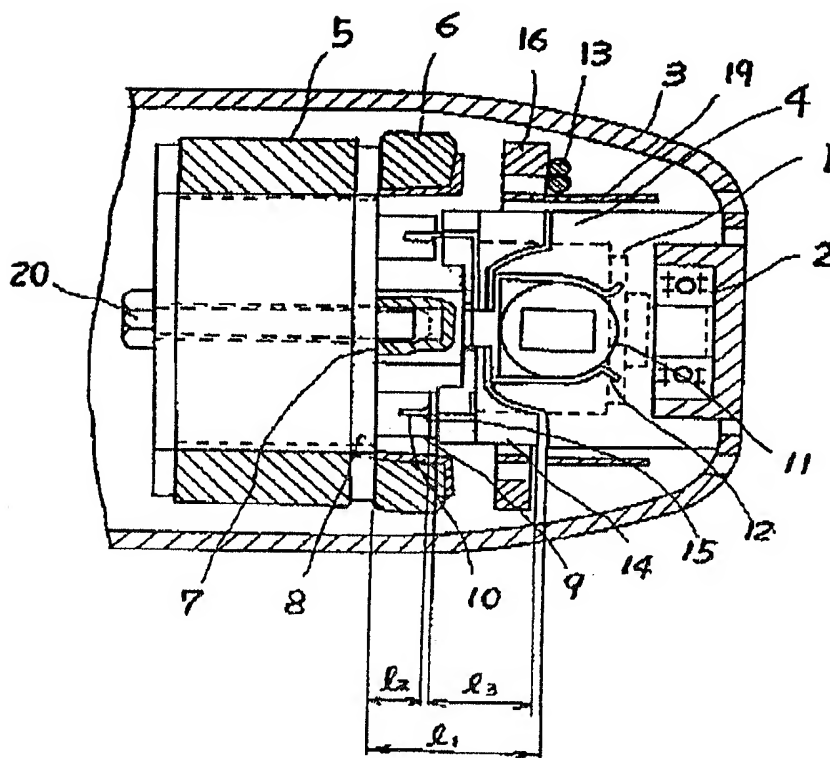
図において、1は回転子、2は軸受、3はハウジング、4は座、5は固定子、6は固定子巻線、7は固定子突き当て面、8は端子台(A)、9は端子受部、10は端子、11はブラシホルダ、12はブラシターミナル、13はリード線、14は端子台(B)、15はオス端子、16は腕部、17はリブ、18は溝、19は冷却風案内リブ、20はネジ、21、22はリブ、23はオス端子、24はメス端子、25はリード線、26は溝、27は固定子巻線巻始部、巻終部である。

実用新案登録出願人の名称 日立工機株式会社



# 公開実用平成 4-43365

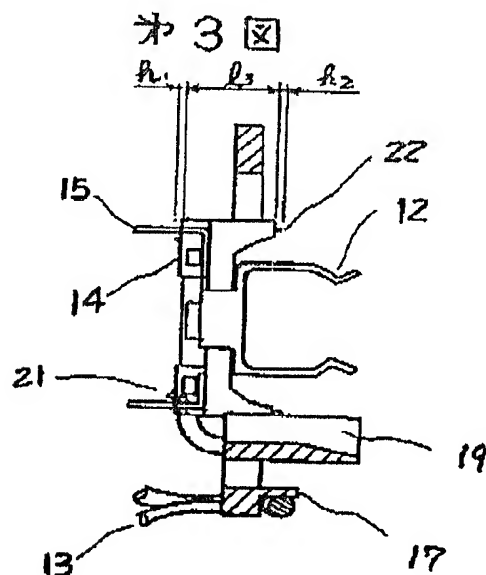
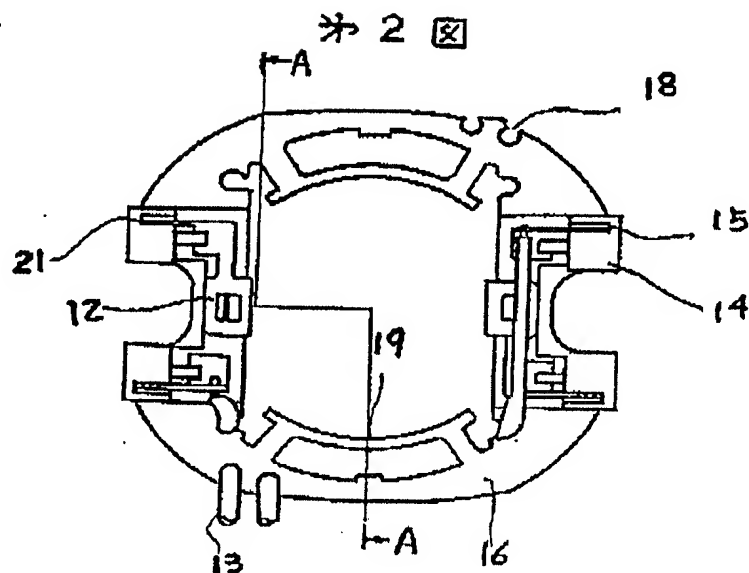
図 1



771

実開 4 - 4336 5

実用新案並に出願人の名称 日立工機株式会社



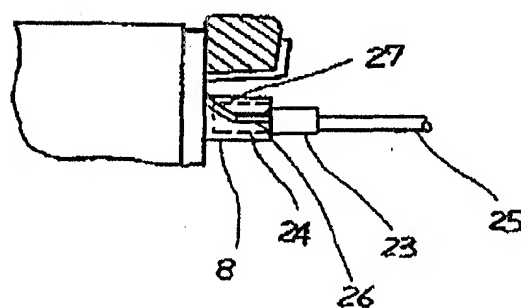
772

1336 5

実用新案登録出願人の名称 日立工機株式会社

公開実用平成 4-43365

図 4 例



773

実用 4 - 43365

実用新案登録出願人の名称 日立工機株式会社